Ein Beitrag über die Krebsentwicklung am Unterschenkel nach Verletzung.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

medizinischen Fakultät

der

K. B. Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

vorgelegt von

Eugen Walz
aus Ittenhausen.

Tag der mündlichen Prüfung: 31. Mai 1918.

Erlangen
K. B. Hof- und Univ.-Buchdruckerei von Junge & Sohn
1918.

Referent: Herr Professor Dr. G. Hauser.

Dekan: Herr Professor Dr. G. Specht.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154019_0251

Über den primären Krebs der Extremitäten ist schon wiederholt geschrieben worden. Eine der ersten und bisher ausführlichste über 223 Fälle sich erstreckende Arbeit stammt von Rudolf Volkmann (1886 bis 1890). Auf diese Darstellung sind die meisten späteren Bearbeiter dieses Themas — insbesondere was die Einteilung der Extremitätenkrebse hinsichtlich ihrer Genese anbelangt — immer wieder zurückgekommen. Ungefähr gleichzeitig mit Volkmann veröffentlichte Schneider 14 hierher gehörende Fälle aus der v. Bergmannschen Klinik (1889), W. Michael (1891) 26 Fälle aus der Tübinger chirurgischen Klinik, Druckenmüller (1895) 21 Fälle, Henze (1898) 9 Fälle aus der Greifswalder, Franze (1902) 21 Fälle aus der Innsbrucker, Mich. v. Brunn (1903) 20 Fälle aus der Tübinger, Kuhlmann (1905) 10 Fälle aus der Münchener chirurgischen Klinik. Außerdem wurden einzelne kasuistische Beiträge geliefert von Wiedeburg (1895), Goldberg (1900), Rohrer (1904), Eckermann (1907), Rehn (1910), Neumann (1910), Hammel (1912) u. a. vergl. Literaturverzeichnis.

Der primäre Extremitätenkrebs scheint fast ausschließlich vom Deckepithel auszugehen — und zwar sind es regelmäßig die tiefgreifenden Hautkrebse mit mehr oder weniger starker Verhornung, seltener die papillären Hautkrebse, die zur Entwicklung kommen. Volkmann bemerkt auf Grund seines ausgiebigen Materials: „Formen, die etwa dem Ulcus rodens entsprochen und nur aus kleinen, rasch wieder zerfallenden, nicht zur

Verhornung disponierten Zellen bestanden hätten, oder Karzinome, die aus einer evidenten Wucherung der Talg- oder Schweißdrüsen, mit Beibehaltung einer ausgesprochen drüsigen Struktur, hervorgegangen wären, scheinen an den Extremitäten nicht gesehen worden zu sein" (vergl. R. Volkmann S. 3126).

Im Vergleich zur Krebserkrankung überhaupt ist der primäre Extremitätenkrebs ein seltenes Leiden. Nach den Arbeiten von Volkmann, Schneider, Franze, M. v. Brunn ergibt sich ein Mittelwert von ca. 1,4 %. G. Heimann erwähnt in seiner Riesenstatistik über die Verbreitung der Krebserkrankung in den allgemeinen Heilanstalten Preußens während der Jahre 1895/96 207 Extremitätenkrebse unter 20 544 Krebserkrankungen (vergl. bei M. v. Brunn S. 253). In der Krebsstatistik von Morosowski aus dem pathologischen Institut München (1912) werden unter 1355 Krebserkrankungen, die letal endigten, 2 Unterschenkelkarzinome und 1 Oberarmkarzinom erwähnt.

Das Alter der Erkrankung ist das der Krebserkrankung überhaupt. Das Hauptkontingent stellen die Jahre 40—70, doch liefert auch das 3. Dezennium einen bemerkenswerten Bruchteil der Erkrankungen. Selbst das jugendliche Alter ist nicht verschont. So berichtet Borrmann 3 Fälle von Extremitätenkarzinom, deren Träger 16 Jahre (1) und 17 Jahre (2) alt waren (vergl. Borrmann S. 471).

Nach den Universalstatistiken erkranken Männer und Weiber an Krebs im Verhältnis von 2 : 3. Bei bloßer Berücksichtigung der Extremitätenkarzinome finden wir ein anderes Verhältnis. Soweit das Geschlecht bekannt ist, kommen nach den Arbeiten von Volkmann, Schneider, Michael, Franze auf 182 Männer 84 Frauen.

Es erkranken also Männer entschieden häufiger an Extremitätenkarzinomen als Frauen. Das Verhältnis ist ca. 2 : 1 (vergl. Franze S. 189). Diese Zahlen haben jedoch nur bedingte Gültigkeit. Bei der speziellen Betrachtung der einzelnen Formen der Extremitätenkrebse finden wir andere Verhältnisse (vergl. u.).

Unter Zugrundlegung der Statistiken von Volkmann, Schneider, Michael, Franze ist die Neubildung hinsichtlich ihrer Häufigkeit auf die einzelnen Extremitäten folgendermaßen verteilt:

Obere Extremitäten: 112		Oberarm:	17
		Vorderarm:	21
		Handrücken:	71
		Hohlhand:	3
Untere Extremitäten: 172		Oberschenkel:	28
		Unterschenkel u. Knie:	99
		Fußrücken:	22
		Fußsohle und Ferse:	23

Mehr der Kuriosität halber ist noch zu erwähnen, daß auch äußerst selten Fälle vorkommen mit doppelseitigen symmetrischen Karzinomen z. B. an beiden Unterschenkeln (vergl. Druckenmüller Fall 13 u. 14).

Nach obiger Zusammenstellung ist also die untere Extremität viel häufiger betroffen als die obere. Mehr als der dritte Teil sämtlicher Erkrankungen lokalisiert sich am Unterschenkel, welcher somit den häufigsten Sitz der Neubildung darstellt; dann folgt der Handrücken als ebenfalls bevorzugte Prädilektionsstelle. Enorm selten ist die Hohlhand erkrankt, was um so mehr in die Augen springt, als sie doch allen möglichen Insulten im Sinne der Reiztheorie ausgesetzt ist und ein Vergleich mit der Häufigkeit des Sitzes des Krebses an der Fußsohle einen auffallenden Unterschied ergibt.

Seit Rudolf Volkmann werden die Extremitätenkarzinome in 3 Gruppen eingeteilt:

Die Karzinome der ersten Gruppe sind diejenigen, welche sich auf dem Boden langjähriger Reizungen, Entzündungen, reaktiven Gewebswucherungen und Eiterungen, auf alten chronischen Geschwüren, auf alten vielfach wieder aufgebrochenen Narben entwickeln; dann geben häufig fistulös gebliebene Knochenaffektionen nach Osteomyelitis, narbige und fistulöse Zustände nach schweren Weichteilquetschungen und komplizierten Frakturen, nach Schußverletzungen, ferner in früher Jugend erworbene Verbrennungen und Erfrierungen den Ausgangspunkt der Neubildung; auch alte syphilitische und lupöse Geschwüre und Narben, lang bestehende chronische Ekzeme, Hautschwielen können karzinomatös entarten.

Karzinome, welche sich

a) aus angeborenen Warzen namentlich weichen Fleischwarzen und aus angeborenen oder in früher Jugend entstandenen Muttermälern, ferner

b) aus erst in späteren Jahren erworbenen harten Warzen entwickeln,

bilden die zweite Gruppe der Extremitätenkarzinome.

In die dritte Gruppe sind diejenigen Fälle einzureihen, welche auf scheinbar normaler Haut entstehen, für deren Entstehung keine lokale Disposition in Form von pathologischen Gewebsveränderungen nachweisbar ist. Sie unterscheiden sich in keiner Weise von den Hautkrebsen anderer Körperregionen (vergl. Volkmann S. 3123 ff.).

Die große Mehrzahl der Fälle von Extremitätenkarzinom sind der ersten Gruppe zuzuteilen. So gehören bei Volkmann unter den 223 Fällen 128, beiFranze unter 21 Fällen 11, unter den 46 Fällen aus der Tübinger Klinik (Michael und M. v. Brunn) 34, bei Kuhlmann unter 10 Fällen 4, bei Ziegler (vergl. bei Röpke S. 237) unter 9 Fällen 8, bei Röpke unter 4 Fällen 3 der ersten Gruppe an.

Bezüglich der Ätiologie sind Knochenleiden Ulcus cruris, Verbrennungen, traumatische Defekte am zahlreichsten genannt.

In der Mehrzahl lokalisieren sich die Krankheitsfälle der ersten Gruppe auf die untere Extremität. Unter den 126 Fällen dieser Gruppe bei Volkmann, wo die Lokalisation bekannt ist, fallen 32 auf die obere, 95 auf die untere Extremität; bei Franze gehören unter den erwähnten 11 Fällen 10 der unteren Extremität an. Am stärksten ist der Unterschenkel betroffen. Die 126 Fälle Volkmanns verteilen sich folgendermaßen:

Oberarm:	6	Oberschenkel:	10
Vorderarm:	9	Unterschenkel:	64
Handrücken:	16	Fußrücken u. Zehen:	12
Hohlhand:	1	Fußsohle und Ferse:	9

Männer sind bei dieser Krebsform mehr beteiligt als Frauen. Es erklärt sich dies aus der Tatsache, daß Männer obig erwähnten Insulten mehr ausgesetzt sind. Soweit das Geschlecht den einzelnen Autoren bekannt, erläutern folgende Zahlen das Verhältnis:

94 Männer — 29 Frauen (Volkmann),
26 Männer — 8 Frauen (Tübinger Klinik),
8 Männer — 3 Frauen (Franze),
3 Männer — 1 Frau (Kuhlmann).

Die Prognose der Erkrankungen der ersten Gruppe

ist relativ günstig. Ein erheblicher Prozentsatz der Operierten bleibt dauernd geheilt. Volkmann kann unter den erwähnten 128 Fällen auf Grund von Nachforschungen über 55 Fälle Genaueres mitteilen. Von diesen 55 Fällen blieben 30 über 2 Jahre, weitere 10 über 1 Jahr rezidivfrei, 15 sind bösartig verlaufen; Franze gibt unter 8 Fällen 6 Dauerheilungen, 2 Todesfälle, Kuhlmann unter 4 Fällen 4 Dauerheilungen an.

Wenn die Krebse der Gruppe I einen verhältnismäßig guten Verlauf nehmen, so liegt dies einmal daran, daß an den Extremitäten radikaler operiert werden kann. Indessen hat sich herausgestellt, daß bei einfacher Exstirpation ebenfalls wiederholt Dauerheilungen erzielt wurden. Die relative Gutartigkeit läßt sich vielmehr durch folgende Beobachtungen einwandfreier erklären. Es hat sich gezeigt, daß die hierher gehörenden Krebse sehr langsam wachsen; denn der durch die langjährigen, präkarzinomatösen Reizzustände geschaffene schwielige, harte, sklerotische Boden, auf welchem die Karzinome sich entwickeln, leistet einem infiltrierenden Wachstum starken Widerstand. Daraus erklärt sich auch ein Hauptcharakteristikum der Krebse der Gruppe, nämlich daß es selten und spät zu Karzinommetastasen in den regionären Lymphdrüsen kommt, weil eben die genannte Gewebeveränderung einer Verschleppung der Karzinomzellen auf dem Lymphwege oder auf embolischem Wege gleich entgegen wirken. Wohl finden sich die regionären Lymphdrüsen, wenn sie auch frei von Metastasen sind, vielfach geschwollen und in einem entzündlichen Reizzustand; allein diese Karzinome haben große Neigung zu Zerfall und Verjauchung und geben so Veranlassung zu der genannten Drüsenveränderung.

Verschwindend selten sind Karzinommetastasen in innere Organe. In der mir zur Verfügung stehenden Literatur erwähnt allein Volkmann dieses Vorkommnis in 2 Fällen (Volkmann S. 3139).

Auch die Rezidivgefahr ist aus dem gleichen oben ausgeführten Grund nicht sehr groß. Wenn Rezidive auftreten, treten sie meist sehr schnell innerhalb einiger Wochen oder Monate nach der Operation auf. Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, daß Rezidive — sowohl lokale als Drüsenrezidive — nach 2 Jahren überhaupt nicht mehr vorkommen und daß man berechtigt ist, Fälle dieser Art als definitiv geheilt zu betrachten (Volkmann S. 3139 und M. v. Brunn S. 252).

Die zum letalen Ende führenden Krebse sind meist solche, deren Träger zu spät operative Hilfe aufsuchten. Die krebsige Wucherung ist in die Tiefe gedrungen und hat die Schranken, die das sklerotische Gewebe gesetzt, durchbrochen. Alsbald nach der Operation auftretende lokale und Drüsenrezidive mit Eiterung, Jauchung und Kachexie bedingen den tödlichen Ausgang.

M. v. Brunn wirft die Frage auf, ob die Zeit, welche vom Beginn der primären Hautveränderung bezw. des Reizes bis zum Auftreten des Karzinoms verstreicht, eine einigermaßen konstante ist. Unter 265 Fällen der Gruppe I findet er folgendes Verhältnis:

Der Zeitraum zwischen der primären Hautveränderung und der Karzinomentwicklung betrug

bei 10	Fällen bis	1 Jahr
„ 34	„	1—10 Jahre
„ 35	„	10—20 „
„ 56	„	20—30 „
„ 37	„	30—40 „
„ 28	„	40—50 „

bei 19 Fällen über 50 Jahre
„ 46 „ lange Zeit.

Er kommt dabei zu dem Schluß, daß bis zum Auftreten des Karzinoms eine um so längere Zeit verfließt, in je jüngeren Jahren die primäre Hautveränderung erworben wurde; m. a. W. letztere spielt gegenüber der durch das Lebensalter geschaffenen Disposition eine verhältnismäßig untergeordnete Rolle (vergl. M. v. Brunn S. 266).

In denkbar schärfstem Gegensatz zu den Karzinomen der Gruppe I stehen die Karzinome der Gruppe IIa, welche sich aus angeborenen Warzen und Mälern entwickeln. „Hier ist die ausgesprochenste Malignität die Regel. Die Infektion der Lymphdrüsen erfolgt gewöhnlich sehr schnell, und ist der Verlauf der Krankheit vom ersten Anfang bis zum letzten tödlichen Ende meist ein relativ kurzer" (Volkmann S. 3123 ff.). Immer treten Rezidive auf und sie folgen einer Operation um der anderen. Metastasen in innere Organe bilden die Regel. Die durchschnittliche Krankheitsdauer beträgt $1^1/_2$ Jahre.

Die Erkrankung ist verhältnismäßig selten. Volkmann erwähnt unter den 223 Fällen 11 Karzinome dieser Art, Franze unter 21 Fällen 2, Michael und M. v. Brunn unter 46 Fällen 1, Kuhlmann unter 10 Fällen 0. Soweit die Nachforschungen nach dem weiteren Verlauf ein Ergebnis hatten, fand man, daß sämtliche Fälle letal endigten. Schneider allein erwähnt einen Fall, der angeblich durch Operation definitiv geheilt wurde. Doch wird von anderen Autoren dieser Angabe ein gewisses Mißtrauen entgegengebracht (Franze S. 181).

Die Erkrankung scheint bei dem weiblichen Geschlecht etwas häufiger vorzukommen als beim Manne. Das Verhältnis zwischen Mann und Weib ist nach Volkmann — 5 : 6 [1]).

Günstiger ist die Prognose bei den Karzinomen, welche sich aus später erworbenen Warzen entwickeln (Gruppe II b). Dieselben wachsen langsam und rufen auch nach längerem Bestehen keine Drüsenmetastasen hervor, so daß selbst die gründlich ausgeführte Exstirpation bei nicht allzuweit fortgeschrittenen Fällen genügt, um dauernde Heilung zu erzielen.

Über die dritte Gruppe der Extremitätenkrebse, die sich auf scheinbar normaler Haut entwickeln, ist nichts Besonderes zu sagen. Wie die Hautkrebse an anderen Körpergegenden entwickeln sie sich langsam, machen spät Metastasen, verlaufen aber noch günstiger insofern als bei fortgeschritteneren Fällen immer noch die bessere Möglichkeit einer radikalen Entfernung besteht als bei den Hautkrebsen im allgemeinen (z. B. im Gesicht). So kommt es, daß ungefähr die Hälfte der Operierten und längere Zeit in Beobachtung gebliebenen Fälle als definitiv geheilt betrachtet werden konnte (Volkmann S. 3157).

Ein Lieblingssitz dieser Erkrankung scheint der Handrücken zu sein. Bei Volkmann ist unter 27 Fällen der Handrücken 12mal, bei Michael unter 5 Fällen 3mal befallen.

Die Krebse der dritten Gruppe bilden einen kleinen Bruchteil der Extremitätenkrebse. So erwähnt

[1]) Vielfach werden diese Tumoren zu den Sarkomen gerechnet,

Volkmann	unter	223	Fällen	27,
Franze	„	21	„	5,
Ziegler (bei Röpke S. 237)	„	9	„	0,
Röpke	„	4	„	0,
Tübinger chirurg. Klinik	„	46	„	5,
Kuhlmann	„	10	„	4.

Bei weitem in der Mehrzahl findet sich das weibliche Geschlecht. M. v. Brunn gibt auf Grund des Materials von Volkmann, der 46 Fälle aus der Tübinger chirurgischen Klinik und weiterer 99 aus der Literatur gesammelten Fälle das Verhältnis zwischen Mann und Frau wie 45,8 : 54,2 an.

So stellen sich denn die 3 Gruppen der Extremitätenkarzinome in ihrer Gesamtheit betrachtet als relativ gutartige Krebse dar.

Unter 42	verwertbaren	Fällen	der Tüb. Klinik	sind 26,
„ 98	„	„	bei Volkmann	„ 63,
„ 12	„	„	bei Schneider	„ 8,
„ 15	„	„	bei Franze	„ 9,
„ 6	„	„	bei Kuhlmann	„ 4

als definitiv geheilt zu betrachten. Auf Grund ihres Materials nehmen Volkmann 50 %, Franze 60 %, M. v. Brunn dagegen nur 35 % Dauerheilungen an. Werden die seltenen bösartigen Karzinome der Gruppe II a nicht berücksichtigt, so berechnet Franze nach dem Material von Volkmann, Schneider, Michael, Franze 69,7 % Dauerheilungen.

So verschiedenartig sich nun der Ausgangspunkt für die Krebse der 3 Gruppen gestaltet, so haben sie doch in ihrem Wesen das allen Krebsen Gemeinsame:

Sie gehören zu jenen im klinischen Sinne malignen Geschwülsten, welche sich charakterisieren durch vollkommen selbständiges, atypisches, schrankenlos infiltrierendes und destruierendes Wachstum des Epithels, mit der Neigung zu Zerfall und ulzerösem Aufbruch, mit der Eigenschaft zu rezidivieren und Metastasen zu bilden. Diese Hauptmerkmale sind allen 3 Gruppen eigen. Ein Unterschied besteht dem Wesen nach nicht, der Unterschied erstreckt sich nur auf die Schnelligkeit des Ablaufes der Erscheinungen, d. h., während die Krebse der Gruppe I äußerst langsam unter Überwindung äußerer Widerstände ihre infiltrierende und destruierende Eigenschaft zeigen, während es sehr spät zu Metastasen kommt, lassen die Krebse der Gruppe II a mit unheimlicher Raschheit Schlag auf Schlag alle die obengenannten Merkmale in Erscheinung treten.

Darf man nun den Versuch machen, sämtliche drei Gruppen auch hinsichtlich ihrer Entstehung von einem einheitlichen Standpunkt aus zu erklären, m. a. W., besteht eine letzte allen 3 Gruppen gemeinsame Grundlage, welche das Wachstum des Epithels in falscher Richtung erklärt, welche eben den Ausgangspunkt zur Entwicklung des Prozesses gibt, den wir Krebse nennen? Liegt diese einheitliche Vorbedingung in der Epithelzelle selbst oder außerhalb in der veränderten Beziehung der vielleicht an sich normalen Epithelzelle zu dem umgebenden Gewebe? Muß man ferner annehmen, daß alle möglichen Einflüsse und Einwirkungen schließlich geeignet sind, doch immer den gleichen Vorgang hervorzurufen, nämlich die krebsige Degeneration des Epithels?

Es liegt nun nicht im Rahmen der vorliegenden Arbeit, mit dieser Fragestellung die verschiedenen Theorien über das Wesen und die Ursache des Krebses gegen-

einander abzuwägen und darüber Kritik zu üben. Es soll vielmehr nur der kurze Versuch gemacht werden, im Anschluß an eine bestimmte Richtung der Krebsforschung obige Fragen, soweit es überhaupt möglich ist, zu beantworten.

Nach dieser Richtung sind die oben gestellten Fragen in dem Sinne zu beantworten, daß die Entstehung der Krebse aller Art in allerletzter Instanz auf eine einheitliche Grundlage zurückzuführen ist, auf einen einheitlichen Vorgang, welcher in die Epithelzelle selbst verlegt wird. Es handelt sich um eine primäre zur Geschwulstbildung führende, spezifische Zellerkrankung, mit den Worten Hausers: „um eine krankhafte mit totaler Umwälzung der biologischen Eigenschaften verbundene progressive Entartung des Epithels" (vergl. Hauser S. 1). Vor allem wird von den Vertretern dieser Anschauung (Hansemann, Hauser, Marchand, Orth u. a.) die Ansicht Ribberts scharf abgelehnt, welcher in der einfachen durch pathologische Prozesse speziell des Bindegewebes bedingten Absprengung von an sich vollständig normalen Epithelzellen aus dem physiologischen Zellverbande in das Bindegewebe hinein das Wesen der Krebsentstehung erblickt. Dabei lassen es die genannten Autoren dahingestellt, durch welche Ursachen die primäre Entartung des Epithels veranlasst sein mag. Die spezifische Veränderung des Zellcharakters kann durch innere Ursachen — sowohl angeborene wie erworbene innere Ursachen — bedingt sein; es wird aber auch prinzipiell exogenen Reizen und Schädigungen ein Einfluß zuerkannt. Borst, welcher dieser Richtung sehr nahe steht, indem er ebenfalls eine primäre Entartung des Epithels als Bedingung der Geschwulstbildung annimmt, die Möglichkeit der spezifischen Erkrankung unter den verschie-

denen Einflüssen als Gelegenheitsursachen aber nur bei Zellen voraussetzt, welche eine angeborene Geschwulstdisposition in sich bergen, findet auf Grund von Studien den sichtbaren Ausdruck der primären Entartung der Epithelzellen „in der Willkür in der individualistischen Ausgestaltung der produzierten Zellen, die sich in der oft weitgehenden und wechselvollen Abweichung der Kern- und Protoplasmastruktur vom Normalen kundgibt“ (Borst: über atypische Epithelwucherung und Krebs S. 116 f.).

Wendet man obige Anschauung auf die 3 Gruppen der Extremitätenkrebse an, so würden alle 3 Formen die primäre Degeneration des Epithels als Grundlage und Voraussetzung haben. In dieser Beziehung bestünde kein Unterschied. Dagegen können verschiedene Erklärungen herangezogen werden zur Lösung der Frage, welche Einflüsse zur Entartung der Zellen, zur Bildung der „neuen pathologischen Zellrassen“ den Anstoß geben. Neben einer angeborenen Disposition zur zellulären Abartung, die ich im Anschluß an Borst bei den Trägern aller 3 Formen annehme, wären für die Karzinome der ersten Gruppe und wohl auch für die Karzinome der Gruppe II b in erster Linie die exogenen chronischen Reize und Schädigungen in Betracht zu ziehen; bei den sehr malignen Karzinomen der Gruppe II a müßte man nachdrücklich eben das Moment der angeborenen Veranlagung betonen. Gleichfalls angeborene Disposition und vielleicht innere Ursachen kämen für die Karzinome der dritten Gruppe in Frage. Nicht zu unterschätzen in ihrer Bedeutung für sämtliche 3 Gruppen sind ferner hauptsächlich die großen Involutionsprozesse, die sich während des typischen Karzinomalters abspielen.

Ich gehe nunmehr über zur Beschreibung des mir zur Veröffentlichung überlassenen Falles.

Krankengeschichte.

(Chirurgische Klinik Erlangen.)

W. Alois, 43 Jahre alt.

Vorarbeiter.

Aufenthaltszeit 31. 1. 12.—24. 3. 12.

Mit 14 Jahren Typhus. Beim Militär gedient. April 1910 von einer Leiter abgerutscht und ca. 1 m abgeglitten. Dabei an dem rechten Unterschenkel eine Rißwunde an der Innenseite zugezogen. Nach 5 Tagen in ärztliche Behandlung. Heilung erst im Verlauf eines Jahres. — Sommer 1911 verdickt sich der Unterschenkel; es entstand ein Geschwür, das sich seitdem immer mehr verschlimmerte.

Befund:

Kräftiger Mann von gesundem Aussehen. Innere Organe gesund.

Am rechten Unterschenkel vorne innen ein ca. handflächengroßes, sehr übelriechendes Geschwür. Geschwürsfläche teils wallartig erhaben, in der Mitte eine tiefe kraterförmige Einsenkung mit belegtem Grund.

Schenkeldrüsen geschwollen, nicht druckempfindlich.

Röntgenbild: Usurierung der Tibia in größter Ausdehnung.

Diagnose: Maligner Tumor (Karzinom).

1. 2. Blut zur Wassermannschen Untersuchung entnommen: Wassermann negativ mit 3 Extrakten.

2. 2. Klinische Vorstellung: Probeexcision: Typisches Plattenepithelkarzinom. Typische Amputation nach Gritti (Prof. Graser).

Heilung per primam.

24. 3. mit sehr gutem Stumpf und gut sitzender Prothese entlassen.

Der genauere makroskopische Befund ist nach dem in Kaiserlingscher Flüssigkeit konservierten Präparat folgender:

An der Vorderseite des rechten Unterschenkels etwa in der Mitte eine ca. 17 cm lange, im oberen Teil 4 cm, im unteren Teil 7 cm breite unregelmäßig begrenzte Geschwürsfläche. Dieselbe zeigt im unteren Teil eine kraterförmige Vertiefung mit wallartig aufgeworfenen, breiten Rändern. Auf dem Geschwürsgrund sind die nekrotischen Massen größtenteils entfernt, und es kommt überall das grauweiß-rötliche Tumorgewebe zum Vorschein. Auf einem Sagittalschnitt, der den Unterschenkel von der Kante der Tibia aus in dorsaler und etwas lateraler Richtung halbiert, erkennt man wie die Tumormassen in der oberen Hälfte ca. 1 cm, in der unteren Hälfte im Bereich der kraterförmigen Vertiefung bis zur dorsalen Knochenschale der Tibia vorgedrungen sind und die Tibia in breiter Ausdehnung zerstört und usuriert haben.

Mikroskopischer Befund:

Aus Schnitten, die verschiedenen Stellen des Tumors entnommen wurden, ergibt sich folgendes Bild:

Umfangreiche mit vielen Ausläufern versehene und vielfach zusammenfließende und miteinander verbundene Epithelstränge. Dazwischen breite, Rundzelleninfiltrate aufweisende Bindegewebsstraßen. Außerdem finden sich Partien von Knochengewebe mit angelagerten Riesenzellen. Epithel und Bindegewebe sind vielfach auf weitere Strecken hin der vollständigen Nekrose anheimgefallen.

So weit sich die einzelnen Zellelemente noch erkennen lassen, sieht man wie in der Peripherie der Krebskörper die Zellen platt gedrückt sind, eng aneinander liegen, tangential konzentrische Lage einnehmen und oval-platte Gestalt zeigen. Die Kerne sind schmal, klein, spindelförmig. Kerne und Protoplasma der Zellen dieser Schicht nehmen die Färbung noch verhältnismäßig gut an, ebenso ist die Struktur dieser Zellen im großen und ganzen noch zu erkennen.

Weiter einwärts und im Zentrum sind die Zellen lockerer gefügt, bedeutend größer, breiter, pflasterförmig. Sie zeigen unregelmäßige Gestalt und weisen die verschiedenartigsten Fortsätze und Einbuchtungen auf, haben jedoch in ihrer Gesamtheit eine konzentrische Anlage. Die vorhandenen Kerne sind meist rundlich klein oder oval. — Im ganzen jedoch finden sich diese Zellen in einem Zustand stärkerer Degeneration bis vollständiger Nekrose; und zwar sind die am weitesten fortgeschrittenen Veränderungen in der Mitte anzutreffen. Die Konturen der Zellen sind verschwommen, die Kerne sind kaum mehr sichtbar oder vollständig aufgelöst, das Protoplasma nimmt die Farbe schlecht an und stellt eine teils gleichmäßig trübe teils eine schollige, tropfige oder körnige Masse dar.

Im Zentrum zahlreicher Krebskörper sind überhaupt keine Zellen mehr als solche zu erkennen. An ihrer Stelle befinden sich nekrotische lockere Massen oder es sind auch diese vollständig ausgefallen, und wir haben zystenartige von der peripheren noch relativ gut erhaltenen Schicht der Epithelstränge eingerahmte Hohlräume vor uns. — Krebskörper mit verhorntem Zentrum sind nur spärlich zu sehen.

Das Stroma zeigt den Charakter des faserigen Bindegewebes und befindet sich ebenfalls (wie zum Teil bereits erwähnt) an vielen Stellen im Zustand der Degeneration und Nekrose. Die in dem Stroma teilweise sehr zahlreich vorhandenen Rundzellen sind vielfach auch in die zerfallenden Parenchymkörper eingedrungen.

Der mikroskopische Befund ergibt also ein Plattenepithelkarzinom. Dasselbe zeigt aber mehr Neigung zu zentraler Nekrose und Ausfall der nekrotischen Massen als zur Verhornung.

Zusammenfassung.

Es handelt sich im vorliegenden Falle um einen auf traumatischer Grundlage entstandenen Krebs der Gruppe I der Volkmannschen Einteilung. Die krebsige Entartung trat im Verhältnis zu den meisten Krebsen dieser Art in relativ kurzer Zeit nach der erlittenen Verletzung auf (1 Jahr) und zeigt auch einen bösartigeren Charakter, indem innerhalb kürzester Zeit ein großer Teil des Unterschenkels der Zerstörung anheimfiel. Die Leistendrüsen waren, so viel sich aus der Krankengeschichte erkennen läßt, zwar geschwollen, aber noch nicht krebsig infiltriert.

Die Nachforschung hat ergeben, daß wir es mit einer definitiven Heilung zu tun haben. Der Mann befindet sich nach 6 Jahren in voller Gesundheit.

Ich erfülle die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Geheimrat Professor Dr. Hauser für die Überweisung und die gütige Durchsicht dieser Arbeit meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1. Borrmann R., Statistik und Kasuistik über 290 histologisch untersuchte Hautkarzinome. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. 1905. Bd. 76. S. 404.
2. Borst M., Die Lehre von den Geschwülsten. 1902. Bd. 1 u. 2.
3. Borst M., Zelltheorie des Karzinoms. Ziegl. Beitrag Nr. 49. H. 3. 1910. S. 638.
4. Borst M., Über atypische Epithelwucherung und Krebs. Verhandl. d. Deutsch. Patholog. Gesellschaft. 1904. 1. Berlin. S. 110.
5. v. Brunn M., Über den primären Krebs der Extremitäten. Beiträge zur klin. Chirurg. Bd. 37. S. 227.
6. Druckenmüller Walter, Beitrag zur Kasuistik der Karzinomentwicklung auf Unterschenkelgeschwüren. Inaug. - Diss. Greifswald 1895.
7. Eckermann, Über Narbenkarzinome. Inaug -Diss. Leipzig 1907.
8. Franze, Zur Kasuistik und Statistik der primären Extremitätenkrebse. Beitr. z. klin. Chirurg. Bd. 35. 1902. S. 171.
9. Goldberg, Zur Entstehung des Karzinoms der Haut und Schleimhäute nach chronischer Reizwirkung. Inaug.-Diss. Freiburg 1900.
10. Hammel Andr., Ein Beitrag zur Krebsentwicklung nach Schußverletzung. Inaug.-Diss Erlangen 1912.
11. Hauser G , Gibt es eine primäre zur Geschwulstbildung führende Epithelerkrankung? Ziegl. Beitr. Bd. 33. 1903. S. 1.
12. Henze W., Über Narben- und Fistelkarzinome an den Gliedmaßen. Inaug -Diss. Greifswald 1899.
13. Kuhlmann, 10 Fälle von primärem Extremitätenkarzinom. Inaug.-Diss. München 1905.
14. Lubarsch-Ostertag. Jahrg. 16. Abt. I. u. II.
15. Michael W., Über den primären Krebs der Extremitäten. Beitr. z. klin. Chirurg. VII. S. 420.

16. Morosowski Konst., Krebsstatistik. Inaug.-Diss. München 1912.
17. Rehn E., Beiträge zur Bedeutung des äußeren Reizes für die Entstehung der Karzinome. Beitr. z. Klin. Chirurg. Bd. 66. 1910. S. 147.
18. Röpke W., Über die Bedeutung des Traumas für die Entstehung der Karzinome und Sarkome. Arch f. klin. Chirurg. Bd. 78 S. 201.
19. Rohrer, Ein Fall von Narbenkarzinom nach alter komplizierter Fraktur. Inaug.-Diss. Freiburg 1904.
20 Schneider, Beitrag zur Statistik der primären Extremitätenkarzinome. Inaug.-Diss. Berlin 1889.
21. Volkmann R., Über den primären Krebs der Extremitäten. Volkmanns Sammlung klin. Vorträge 1886—1890.
22. Wiedeburg P., Entwicklung des Karzinoms auf einem alten Geschwür. Inaug.-Diss. Straßburg 1895.

Lebenslauf.

Ich Eugen Walz bin geboren am 21. April 1889 zu Ittenhausen, Oberamt Riedlingen (Württemberg), als Sohn des Landwirts Klemens Walz und seiner Ehefrau Ursula geb. Högner, katholischen Bekenntnisses und württembergischer Staatsangehörigkeit. Ich besuchte die Volksschule meiner Heimat, die Lateinschule Rottenburg a. N., das humanistische Gymnasium Ehingen a. D. und erhielt hier im Jahre 1909 das Reifezeugnis. Ich studierte vom Herbst 1909 bis Frühjahr 1912 5 Semester Theologie in Tübingen, ab Sommersemester 1912 Medizin: 1 Semester in Straßburg, 4 in München. Die ärztliche Vorprüfung legte ich Juli 1914 in München ab. Hernach studierte ich 2 klinische Semester in München, wurde November 1915 zum Militär eingezogen, war ab Januar 1916 als Feldunterarzt am Reservelazarett Eichstätt und bei Ers.-Batl. Res.-Inf.-Rgt. 10 Straubing, ferner Sommersemester 1917 und Wintersemester 1917/18 bei Ers.-Batl. Inf.-Rgt. 19 in Erlangen tätig, woselbst ich Frühjahr 1918 die ärztliche Prüfung ablegte.